

ЭПТ 2015



ACED 2015

УДК 378.12

8.1. МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ. ВОЗМОЖНОСТИ, РЕЗУЛЬТАТЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ.

THE INTERNATIONAL COOPERATION IN THE FIELDS OF EDUCATION AND SCIENCES. OPPORTUNITIES, RESULTS, PROSPECTS.

Николаус Нойбергер, доктор-инженер, профессор, факультет мехатроники и электротехники Эсслингенского университета прикладных наук, Германия, 73728, г. Эсслинген
E-mail: nikolaus.neuberger@hs-esslingen.de, Тел.: +4971616791271

Nikolaus Neuberger, Dr.-Ing., Prof.h.c. (NBU), Faculty of Mechatronics and Elektrotechnik, Esslingen University of Applied Sciences. Kanalstraße 33, 73728 Esslingen, Deutschland.
E-mail: nikolaus.neuberger@hs-esslingen.de, Тел.: +4971616791271

Аннотация: Показано, что переход европейских стран, в том числе России и Украины, на Болонскую систему образования позволил интенсифицировать международное сотрудничество в области образования и науки. Описана разработанная в университете прикладных наук г. Эсслингена методика формирования и реализации программы трехсторонней подготовки диссертантов на примере сотрудничества между вузами Германии и Украины с привлечением немецких производственных фирм.

Ключевые слова: болонская система; кооперация; диссертант; научные исследования.

Abstract: it is shown that transition of European countries including Russia and Ukraine to Bologna educational system has promoted international cooperation in science and education. A special technique for development and implementation of trilateral doctoral programme is described. The technique was developed at the Esslingen University of Applied Sciences, the example of cooperation between higher educational institutions of Germany and Ukraine with participation of German industrial enterprises is given.

Keywords: Bologna system; cooperation; dissertator; scientific research.

В условиях постоянной интенсификации международных торгово-экономических, научных и культурных связей, а также гармонизации национальных систем образования, невозможно обеспечить конкурентоспособность высшего учебного заведения и его выпускников на мировом рынке труда без активного взаимодействия с зарубежными партнерами. Страны Западной Европы уже давно обратили внимание на эту проблему и в июне 1999 года на Болонской конференции заложили основы формирования европейского стандарта системы высшего образования. При этом предусматривалась выработка единых критериев оценки качества образовательных услуг, введение системы образовательных кредитов, осуществлен переход на трехуровневую систему высшего образования и взаимное признание документов об образовании. На сегодняшний день эта работа завершилась достаточно успешно и к концу 2010 года все высшие учебные заведения Западной Европы были переведены на новую систему. На конец 2011 г. Болонский процесс объединял 47 стран мира, в нем активно участвует Европейская комиссия и Болонский процесс открыт для присоединения других стран [1].

Россия присоединилась к Болонскому процессу в

сентябре 2003 г. на берлинской встрече министров образования европейских стран. В 2005 г. в Бергене Болонская декларация была подписана министром образования Украины, а в 2010 г. в Будапеште было принято окончательное решение о присоединении Казахстана к Болонской декларации. Также в марте 2009 г. на заседании Комитета управления высшего образования и исследований в г. Страсбурге впервые была озвучена позиция Беларуси о желании присоединиться к Болонскому процессу. Предполагается, что заявка Беларуси будет удовлетворена на саммите министров образования стран Европейского пространства, которое пройдет в мае 2015 г. в г. Ереване.

Существует большое число мнений о преимуществах и недостатках Болонской образовательной системы. Необходимо отметить, что эта система первоначально была встречена в штыки классическими университетами Германии, так как она как бы «уравнивала» их со специализированными техническими учебными заведениями - высшими школами, в которых теоретическая составляющая учебного процесса была ниже и основной упор в процессе обучения приходился на практическую подготовку. Соответственно меньшим был и срок

обучения, а в документе об окончании в графе классификация добавлялась приставка (FH) Fachhochschule (высшая школа). Согласно новой системы уровни квалификации стали однотипными – бакалавр и магистр, что практически не делает различия в выдаваемых учебными заведениями дипломов. При этом уровень подготовки специалистов в том или ином вузе работодатель, при желании, может определить самостоятельно по рейтингу выпускаемого вуза.

Если рассматривать преимущества Болонской системы в контексте настоящей статьи, то можно выделить следующие преимущества.

Главным преимуществом является то, что высшее образование стало более унифицированным и универсальным. Это можно сравнить с получением международных водительских прав, по которым сегодня можно водить автомобиль в практически любой стране мира. Обладатели диплома бакалавра или магистра международного образца также могут предложить свои знания и опыт в других странах и найти в них работу. Вторым преимуществом, логично вытекающим из первого, является мобильность и интернационализация процесса обучения, а также упрощение процедуры поиска партнерского вуза для взаимного обмена студентами. При этом студенты направляются в партнерский вуз для прохождения теоретического или практического семестра, где проходят обучение по ими выбранным предметам, сдают экзамены и получают документ установленного образца с указанием кредитных пунктов, которые впоследствии будут зачтены в родном вузе. Болонская система предоставляет также возможность интенсифицировать процесс обмена не только студентами, но и профессорско-преподавательским составом, что приводит к постепенному взаимному проникновению методик образовательного процесса и согласованию учебных планов.

Основным недостатком Болонской системы, особенно для постсоветских стран, явилась неконтролируемая утечка мозгов.

Любой обмен возможен только в том случае, если он в должной мере обеспечен финансовыми средствами. Существует большое количество образовательных и научных программ поддержки международного обмена, основными из которых являются программы Европейского Союза (Еразмус, Темпус, ЮНЕСКО, Горизонт 2020, НАТО и др.), а также множество национальных программ. Например в Германии существует немецкая служба академического обмена (DAAD), которая финансирует как обмен студентами и преподавателями, так и предоставляет научные стипендии аспирантам и молодым ученым. При этом финансируются только расходы по направ-

лению, приему и проживанию ученых в стране пребывания. Полное и даже частичное финансирование проекта по сотрудничеству не допускается.

Это накладывает существенные ограничения при плановой подготовке диссертантов. Работа над диссертацией довольно продолжительна и индивидуализированна. Важную роль при этом играет отбор кандидатов в диссертанты и квалифицированное научное руководство.

Накопленный опыт международного сотрудничества Эслингенского университета прикладных наук показал, что при подготовке диссертантов на основе международной кооперации необходима программа, рассчитанная минимум на 2-3 года в расчете на одного диссертанта, причем эффективность такой программы полностью зависит от наличия условий для квалифицированного проведения научных исследований, а также успешного планирования и наличия возможностей реализации в партнерских вузах следующих вопросов [2]:

- наличие обоюдного тематического интереса, а также формирование наиболее эффективных форм реализации программ, учитывающих возможности обеих партнеров;
- наличие в партнерских вузах квалифицированного научного персонала для руководства диссертантами, а также современной материальной базы и программного обеспечения для проведения исследований, изготовления макетных образцов и их тестовых испытаний;
- наличие источников непрерывного финансирования проектов и стипендий для диссертантов.

Так, в феврале 2008 г., Эслингенский университет прикладных наук подписал кооперационное соглашение с национальным горным университетом (г. Днепропетровск, Украина) о двойном руководстве диссертантами, которое учитывало вышеперечисленные требования. В процессе поиска оптимальных путей реализации поставленных задач была сформирована и реализована новая модель сотрудничества, в которой диссертанту отводится центральное место.

Основной особенностью этой модели явилось то, что в процесс подготовки диссертантов были вовлечены региональные немецкие фирмы, с которыми Эслингенский университет прикладных наук имеет долгосрочные и устоявшиеся учебно-производственные контакты. Это позволило вовлечь в процесс подготовки молодых ученых необходимую производственную составляющую и превратить процесс сотрудничества в трехсторонний. Фирмам было предоставлено право определять интересующую их тематику научных исследований и, по согласованию с партнерскими вузами, тематику диссертационных работ. Взамен они гарантировали финансовое обеспечение диссертантов, финансирование макетных образцов

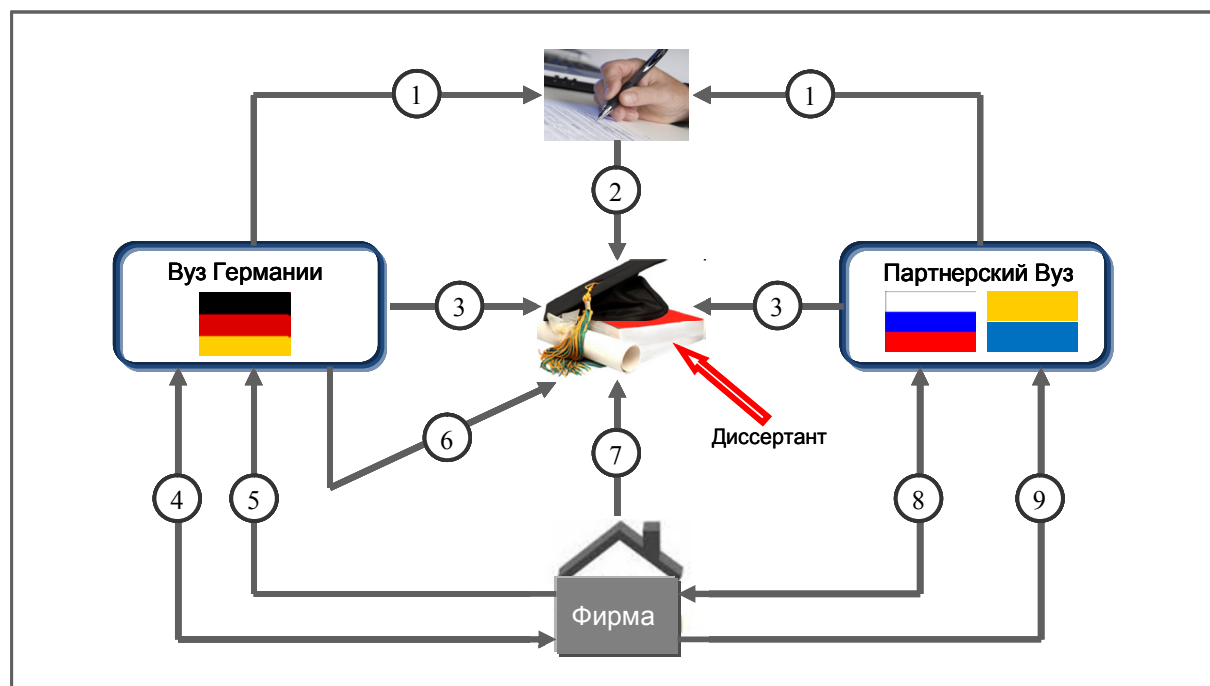


Рис.1. Схема взаимодействия партнеров по программе подготовки диссертантов

и предоставление производственных площадей, а также необходимого оборудования для проведения испытаний. В 2014 г. подобное соглашение о двойном руководстве диссертантами было подписано и с российским вузом- Московским авиационным институтом (МАИ).

На рис. 1 представлена обобщенная схема взаимодействия участников программы по международной подготовке научных кадров. Дадим некоторые пояснения по схеме.

На начальном этапе вузами было подписано кооперационное соглашение о двухстороннем руководстве диссертантами (1), которое юридически определяет условия и порядок выполнения персонализированных проектов по подготовке научных кадров в Эслингенском университете прикладных наук. На основании этого договора каждый диссертант подписывает персональный договор с руководством университета, который определяет порядок его пребывания в вузе, правила пользования инфраструктурой и лабораторным оборудованием, а также правила техники безопасности и медицинского страхования (2).

В соответствии с кооперационным соглашением каждая из сторон назначает научного руководителя по предполагаемой диссертационной работе из числа профессоров партнерских вузов (3).

На основе региональных учебно-производственных связей Эслингенский университет прикладных наук подбирает подходящую по тематике предполагаемых научных исследований производственную фирму, согласовывает с ней тему диссертационной работы и оговаривает объемы и условия финансирования (4). Поскольку фирмы не имеют права напрямую финансировать не работа-

ющих на ней сотрудников, фирма перечисляет финансовые средства (5) в виде целевых пожертвований с указанием фамилии стипендиата и которые зачисляются на особый счет немецкого вуза. На сегодняшний день сумма пожертвований фирм составляет порядка 6,5 – 7,0 тыс. евро на шестимесячный срок пребывания диссертанта в Германии. Эслингенский университет прикладных наук, в свою очередь, обеспечивает ежемесячную выплату стипендии (порядка 1000 евро/мес.) непосредственно диссертанту (6). Поскольку стипендия предусматривает покрытие только персональных расходов диссертанта, фирма на стадии практической реализации проекта на безвозмездной основе обеспечивает изготовление необходимых макетных образцов, а также предоставляет возможность диссертанту проводить испытания на своих производственных площадях (7). Необходимо отметить, что немецкие фирмы, особенно мелкие и средние, охотно идут на такую форму сотрудничества. Это позволяет им быстро получить первые результаты по предложенному ими проекту и оценить перспективность его полной реализации в будущем.

По времени проект подготовки одного диссертанта разбит на 5 шестимесячных блоков с семестровой привязкой как в немецком, так и в партнерских вузах. При этом предполагается, что в родном вузе диссертант будет проводить преимущественно теоретические исследования, а в Германии, с учетом лучшей оснащенности лабораторий, компьютерную оптимизацию и экспериментальные исследования.

После согласования кандидатуры диссертанта и решения вопросов его финансирования, процесс реализации осуществляется в следующей примерной временной последовательности:

- 0-6 месяц. Работа в родном вузе.

Интенсивная языковая подготовка!!! Анализ проблемы и возможных путей ее решения. Теоретические исследования и планирование эксперимента. Подготовка и оформление документов для поездки в Германию.

- 7-12 месяц. 1 этап работы в Германии.

Проверка результатов теоретических исследований на математических и/или физических моделях, подготовка макетов, испытательных стендов и проведение первых экспериментов. Предварительная обработка результатов.

- 13-18 месяц. Работа в родном вузе.

Обработка результатов ранее проведенных в Германии экспериментальных исследований. Продолжение теоретических исследований. Корректировка параметров макета и разработка эскизной документации для опытного образца.

- 19-24 месяц. 2 этап работы в Германии.

Создание опытного образца. Разработка программы промышленных испытаний. Проведение испытаний и обработка результатов.

- 25-30 месяц. Работа в родном вузе.

Завершающая стадия работы над диссертацией. Приведение содержания диссертационной работы в соответствии с требованием ВАКа. Доклад результатов работы на специализированных семинарах. **Защита диссертации в родном вузе!**

Разработанная и используемая нами модель взаимного сотрудничества по подготовке диссертантов достаточно гибкая, позволяет в каждом конкретном случае согласовывать время поступления соискателя в аспирантуру родного вуза с временем начала проекта и дает возможность диссертанту в течении трех лет успешно представить диссертацию к защите в специализированный совет.

Неоспоримые преимущества данной модели заключаются в том, что диссертант постоянно находится под опекой двух научных руководителей и немецкой фирмы, что и предопределяет высокую эффективность проекта в целом. В результате исследования всегда проводятся по актуальной и имеющей высокое теоретическое и практическое значение тематике, а диссертанты получают возможность использовать в своей работе современные методы исследований, совершенное программное обеспечение, высокопроизводительное оборудование и автоматизированные испытательные стенды. Знания и опыт, которые соискатели получают в Германии, позволят им в дальнейшем использовать их в своей преподавательской деятельности, что в итоге приведет к повышению качества образования, повышению престижа и центральной роли университетов в развитии европейских культурных ценностей, в которой университеты

рассматриваются как носители европейского сознания.

Преимущества от такой модели сотрудничества получает не только непосредственно диссертант, но и участвующие в сотрудничестве университеты. Благодаря новым контактам с немецкими фирмами, которые образуются в процессе выполнения работы диссертантом, устанавливаются новые кооперационные связи (8) на уровне руководства партнерских университетов и немецких фирм. Многие немецкие фирмы готовы и передают на безвозмездной основе немецким, а теперь уже и зарубежным университетам модули и оборудование для оснащения учебных и лабораторных стендов (9).

Разработанная и используемая нами модель сотрудничества по совместной подготовке диссертантов позволила полностью отказаться от грантового финансирования и стать полностью независимыми как в финансовом, так и во временном планах.

По результатам сотрудничества с украинским национальным горным университетом на конец 2014 г. завершена работа, защищены и утверждены ВАКом 2 диссертации. На сегодняшний день одна работа находится на стадии завершения и один диссертант проводит 2 этап исследований в Германии. Полученные результаты дают основание полагать, что дальнейшее усовершенствование форм взаимного сотрудничества Эслингенского университета прикладных наук с вузами России и Украины приведет к еще большему сближению и укреплению интеллектуального, культурного, социального и научно-технического потенциала Европы, России и Украины, а также к повышению конкурентоспособности и престижности в мире европейской, российской и украинской высших школ.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Отчет федерального правительства о реализации Болонского процесса в Германии в 2012-2015 г.г. (нем.). http://www.bmbf.de/pubRD/Bericht_der_Bundesregierung_zur_Umsetzung_des_Bologna-Prozesses_2012-2015.pdf
2. Пивняк Г.Г., Бешта А.С., Neuberger N., Neuburger M., Nolle E., Würslin R. Влияние форм международного сотрудничества на уровень подготовки научных кадров. Сборник научных трудов «Вестник НТУ "ХПИ"» Проблемы автоматизованого электроприводу. Теорія і практика. №36 - Вестник НТУ "ХПИ", 2013. - ISSN 2079-8024